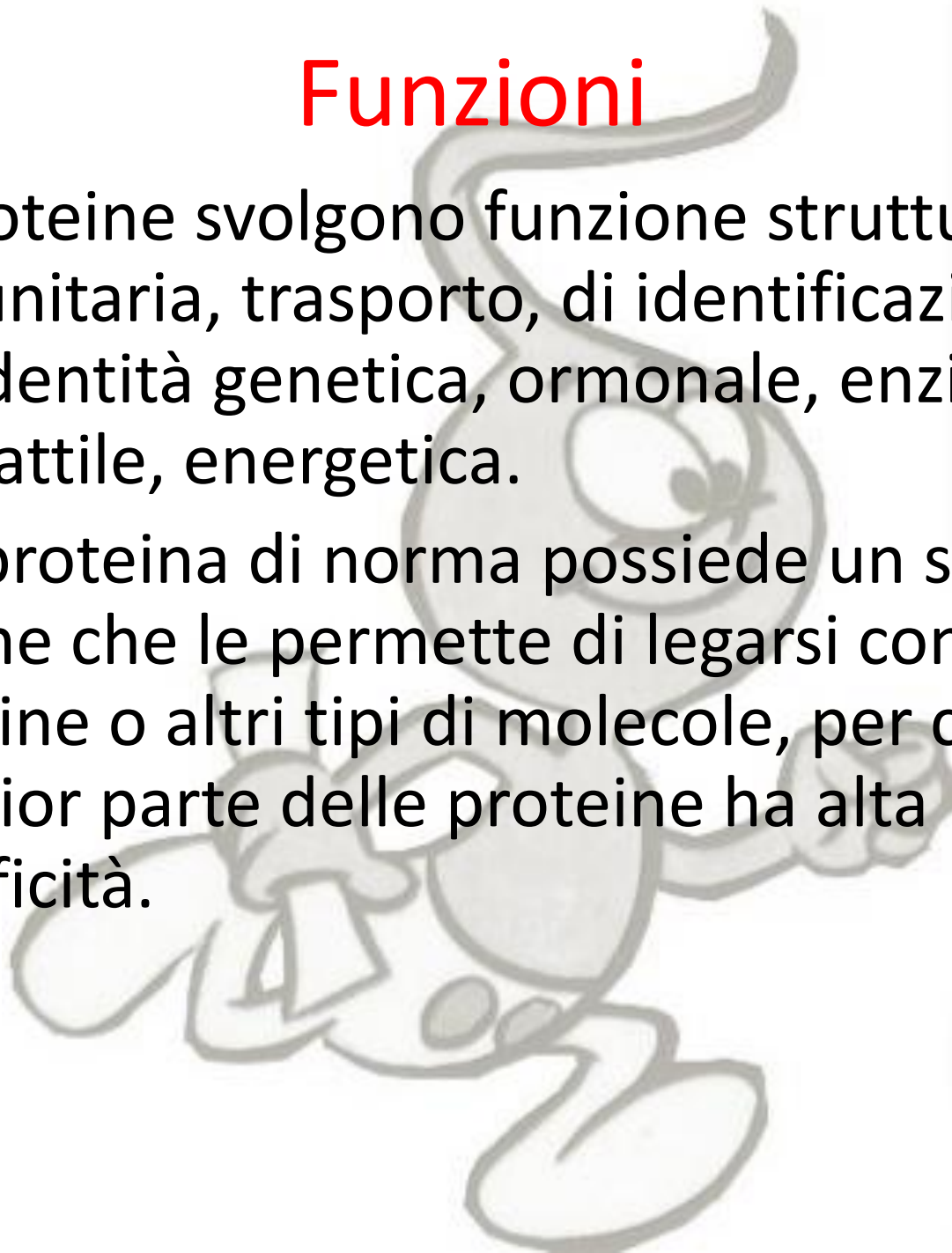


Funzioni

- Le proteine svolgono funzione strutturale, immunitaria, trasporto, di identificazione dell'identità genetica, ormonale, enzimatica, contrattile, energetica.
- Una proteina di norma possiede un sito di legame che le permette di legarsi con altre proteine o altri tipi di molecole, per cui la maggior parte delle proteine ha alta specificità.

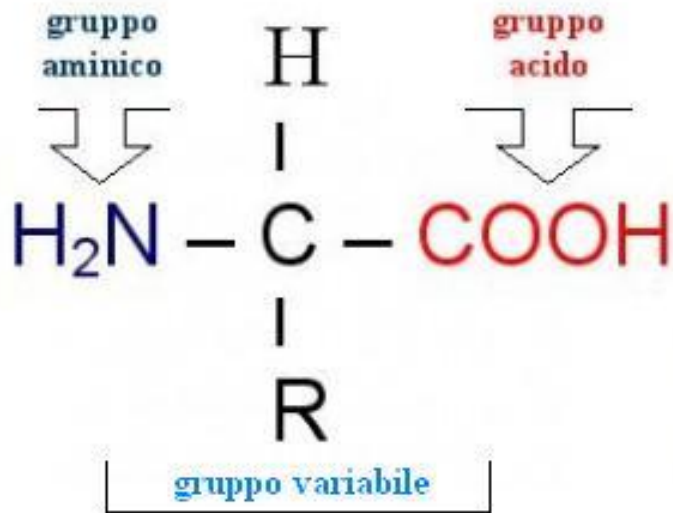


COSTITUZIONE

Le proteine sono costituite da 20 amminoacidi. 10 sono gli amminoacidi essenziali nel bambino e 8 nell'adulto.

Gli amminoacidi essenziali sono quelli che non possono essere sintetizzati dall'uomo.

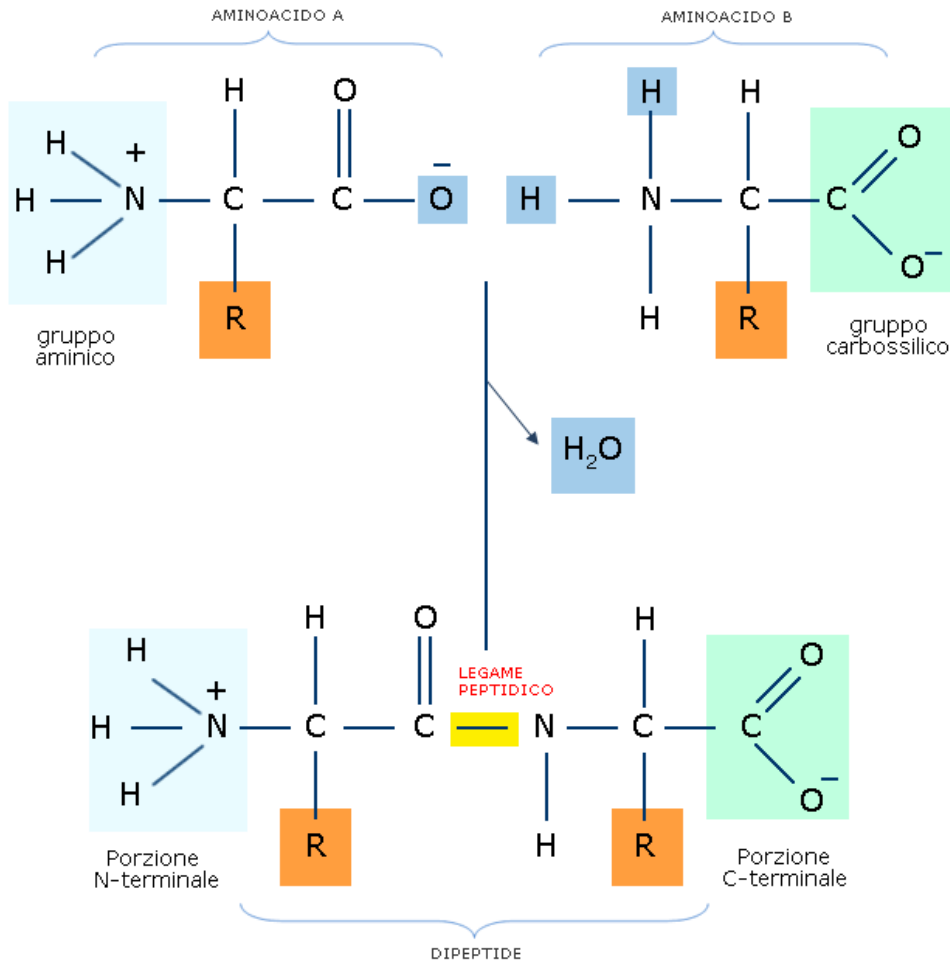
Si può parlare di proteine quando si ha un polimero con più di 50 amminoacidi.



Gli amminoacidi sono costituiti da un atomo di carbonio al quale si lega un atomo di idrogeno H, il gruppo carbossilico COOH e il gruppo amminico NH₂.

A differenziare un amminoacido da un altro è il gruppo radicale R.

IL LEGAME PEPTIDICO



Il legame peptidico è un legame covalente, legame di condensazione, legame ammidico sostituito, che si instaura tra il gruppo carbossilico e il gruppo amminico di due aminoacidi consecutivi, con eliminazione di una molecola di acqua.

Il legame C-N possiede un parziale carattere di doppio legame e, pertanto, permette la libera rotazione intorno al suo asse. L'ossigeno e l'idrogeno, inoltre, risultano in posizione trans rispetto all'asse.

Classificazione

Le proteine possono essere classificate in semplici e coniugate.

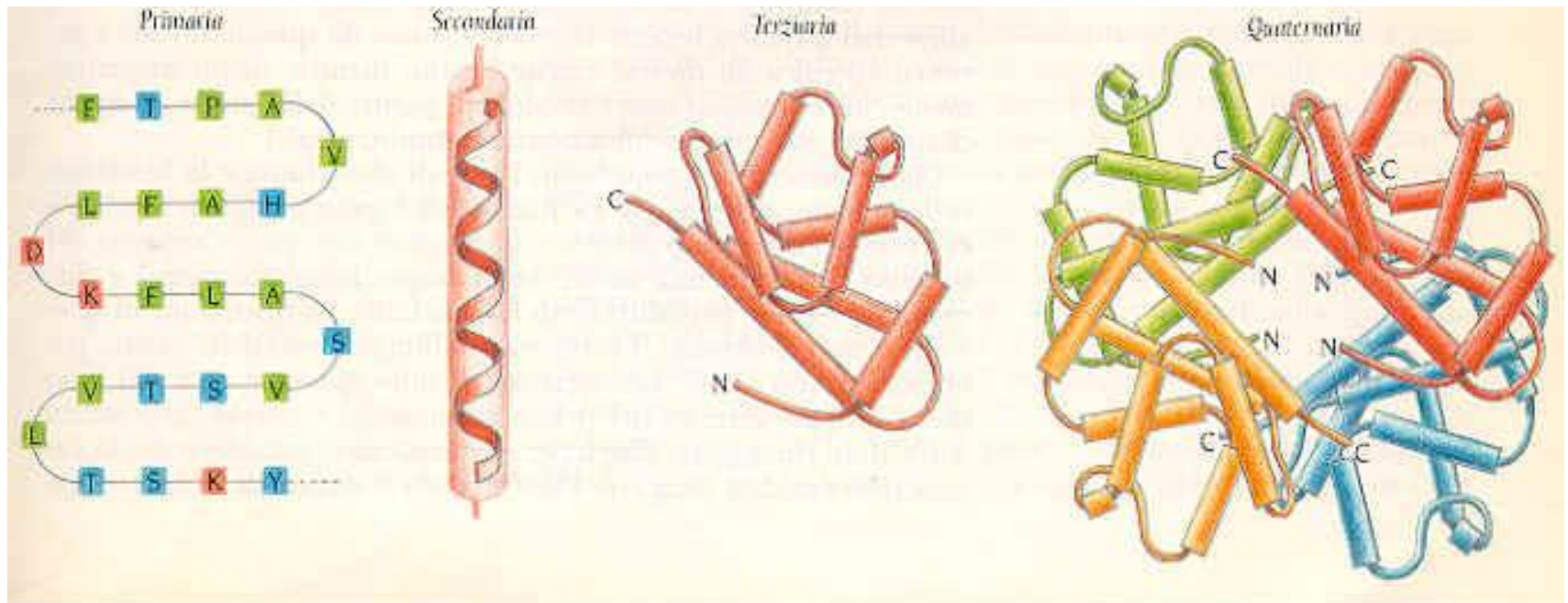
- Le proteine semplici sono formate solo da amminoacidi.
- Nelle proteine coniugate sono presenti anche parti di diversa natura, questi gruppi sono detti prostetici.

Le proteine possono avere forma globulare o fibrosa.

- Le proteine fibrose, come la cheratina, sono insolubili in acqua e hanno struttura secondaria.
- Le proteine globulari, come l'emoglobina, il fibrinogeno e gli enzimi, sono solubili in acqua e hanno una struttura spaziale terziaria o quaternaria con funzioni ad alta specificità.

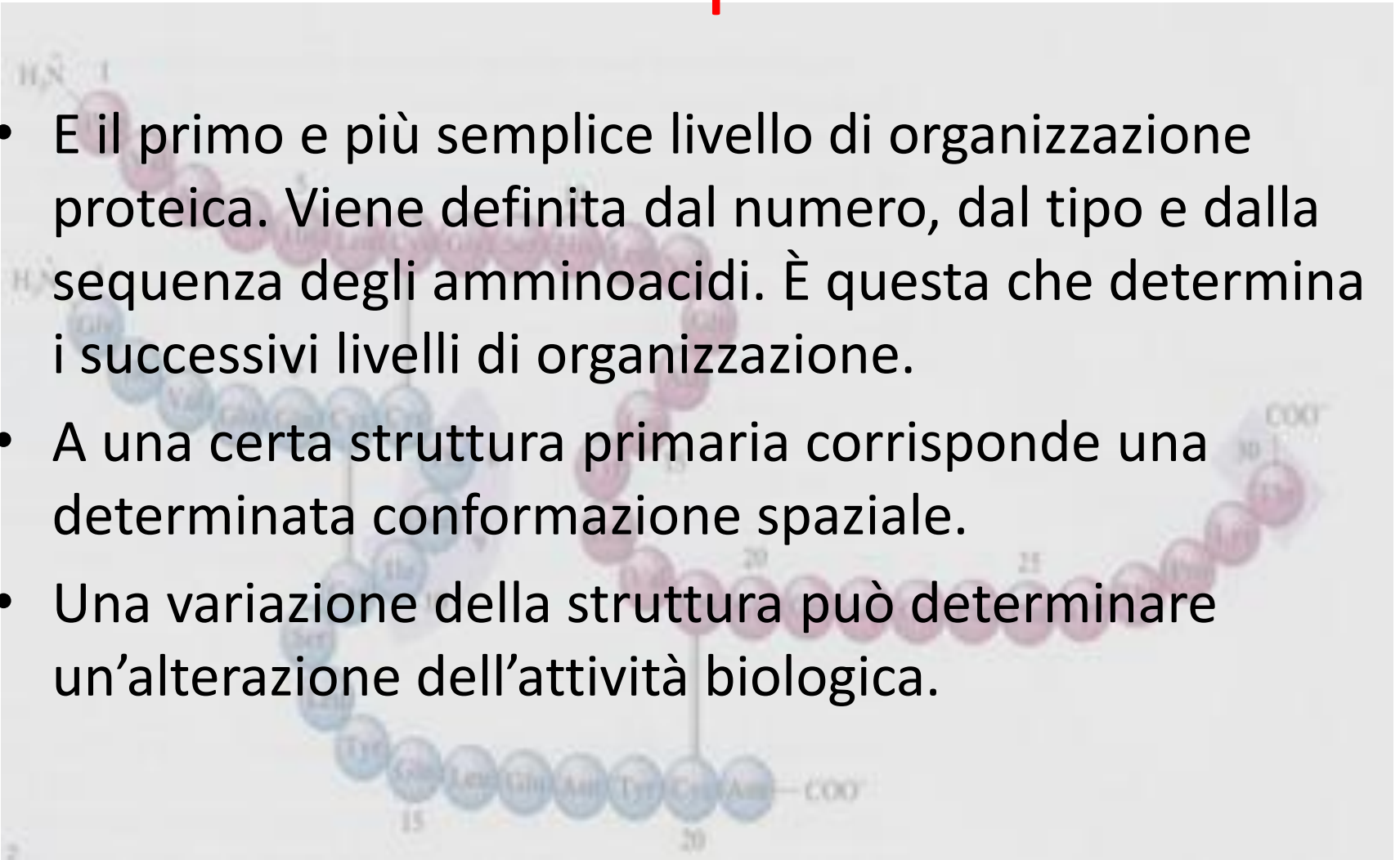
Struttura

- L'attività biologica e le proprietà di una proteina dipendono dalla sua conformazione spaziale.
- In una proteina si possono individuare quattro livelli di organizzazione.



Struttura primaria

- È il primo e più semplice livello di organizzazione proteica. Viene definita dal numero, dal tipo e dalla sequenza degli amminoacidi. È questa che determina i successivi livelli di organizzazione.
- A una certa struttura primaria corrisponde una determinata conformazione spaziale.
- Una variazione della struttura può determinare un'alterazione dell'attività biologica.

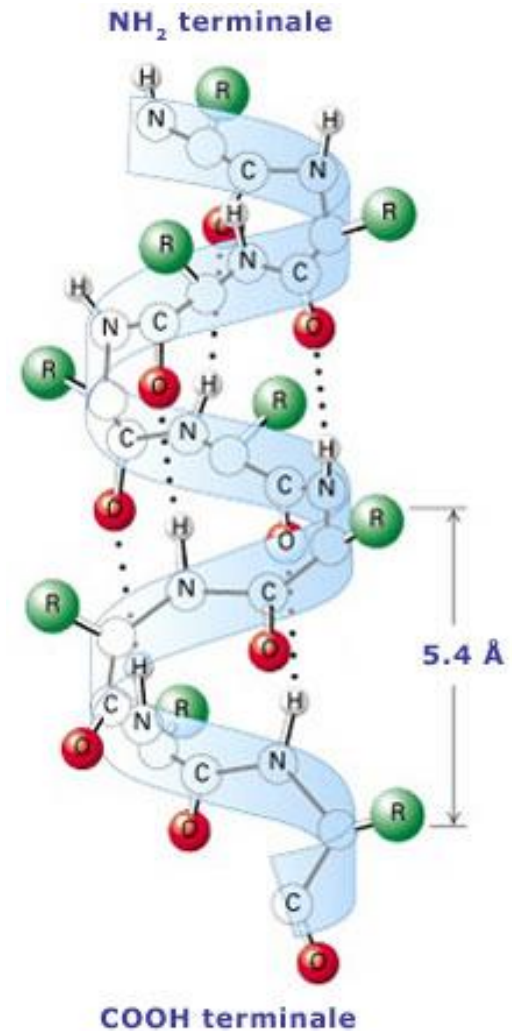


Struttura secondaria

La struttura secondaria è definita come la forma che la proteina assume nello spazio avvolgendosi e ripiegandosi su se stessa.

La struttura secondaria dipende da legami idrogeno che si instaurano tra l'ossigeno del gruppo carbossilico e l'idrogeno del gruppo amminico appartenenti alla spira contigua.

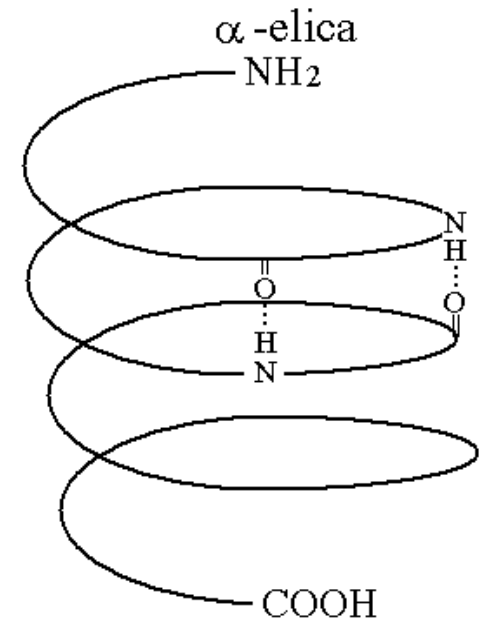
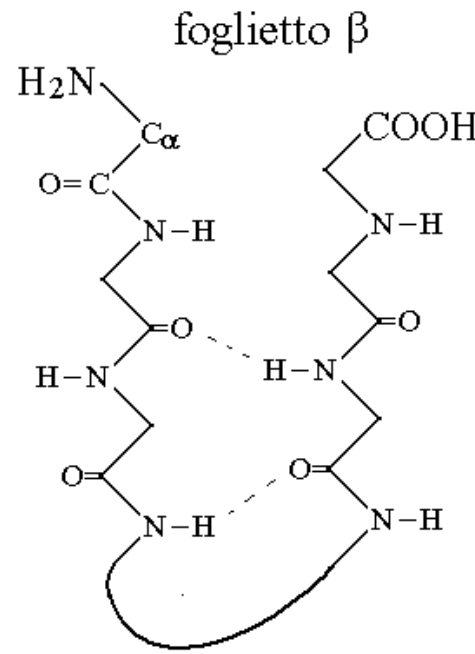
La proteina assume la struttura che la rende energeticamente più stabile.



Struttura α -elica e foglietto β

- La struttura α -elica consiste in un avvolgimento a spirale caratteristico delle proteine fibrose. Es: miosina, cheratina.

• La configurazione a foglietto β è un'alternativa alla precedente. In questa struttura i gruppi R sono disposti perpendicolarmente al piano dei legami peptidici con direzione opposta.



Struttura terziaria

- La struttura terziaria è costituita da un'ulteriore ripiegamento della proteina. Il risultato di questi ripiegamenti conferisce alla proteina una forma più o meno globulare e compatta.
- La struttura è stabilizzata da una serie di legami che possono essere covalenti, ionici, idrofobici o a idrogeno
- La struttura terziaria è tipica degli ormoni, enzimi e anticorpi, ecc.

